

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2019/2020 - 2022/2023

(skrajne daty)

Rok akademicki 2019/2020

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

|                                                       |                                                  |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu                                      | <b>Komputerowe wspomaganie projektowania CAD</b> |
| Kod przedmiotu*                                       |                                                  |
| Nazwa jednostki prowadzącej kierunek                  | Kolegium Nauk Przyrodniczych                     |
| Nazwa jednostki realizującej przedmiot                | Kolegium Nauk Przyrodniczych                     |
| Kierunek studiów                                      | Mechatronika                                     |
| Poziom studiów                                        | studia I-go stopnia                              |
| Profil                                                | praktyczny                                       |
| Forma studiów                                         | studia stacjonarne                               |
| Rok i semestr studiów                                 | rok I, semestr 2                                 |
| Rodzaj przedmiotu                                     | przedmiot kierunkowy                             |
| Język wykładowy                                       | j. polski                                        |
| Koordinator                                           | dr hab. prof. UR Rafał Reizer                    |
| Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących | dr hab. prof. UR Rafał Reizer,                   |

\* - zgodnie z ustaleniami w Jednostce

**1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS**

| Semestr (nr) | Wykł. | Ćw. | Konw. | Lab. | Sem. | ZP | Prakt. | Inne (jakie?) | Liczba pkt ECTS |
|--------------|-------|-----|-------|------|------|----|--------|---------------|-----------------|
| 2            | 15    |     |       | 15   |      |    |        |               | 3               |

**1.2. Sposób realizacji zajęć**

- ☒ zajęcia w formie tradycyjnej  
☐ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)**

WYKŁAD – EGZAMIN

LABORATORIUM – ZALICZENIE Z OCENĄ

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Ogólna wiedza z zakresu grafiki inżynierskiej

### 3. CELE, EFEKTY UCZENIA , TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

#### 3.1 Cele przedmiotu

|                |                                                                                                                      |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C <sub>1</sub> | Zapoznanie z podstawowymi narzędziami systemu CAD umożliwiającymi tworzenie zarysu geometrii elementów części maszyn |
| C <sub>2</sub> | Zapoznanie z funkcjonalnościami systemu CAD umożliwiającymi edycję tworzonego zapisu                                 |
| C <sub>3</sub> | Zapoznanie z zasadami tworzenia technicznej dokumentacji rysunkowej z wykorzystaniem systemów CAD                    |

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

| EK ( efekt uczenia się) | Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu                                                                                 | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| EK_01                   | Student definiuje charakterystyczne cechy systemów komputerowego wspomagania projektowania CAD.                                        | K_W03                               |
| EK_02                   | Student opisuje rodzaje współrzędnych definiujących lokalizację obiektów w obszarze modelowania na płaszczyźnie oraz w przestrzeni 3D. | K_W03                               |
| EK_03                   | Student tworzy proste elementy 2D, dokonuje ich modyfikacji oraz transformacji w systemie CAD.                                         | K_U07                               |
| EK_04                   | Student sporządza dokumentację rysunkową części maszyn i urządzeń, wykorzystując odpowiednie moduły systemu CAD.                       | K_U07                               |
| EK_05                   | Student wraz z całą grupą rozwiązuje problem z zakresu projektowania.                                                                  | K_K05                               |

#### 3.3 Treści programowe

##### A. Problematyka wykładu

|                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Treści merytoryczne                                                                                                       |
| 1. Podstawy teorii projektowania technicznego. Podstawowe zasady komputerowego zapisu geometrycznych cech konstrukcyjnych |
| 2. Etapy procesu projektowania inżynierskiego.                                                                            |
| 3. Systemy komputerowego wspomagania.                                                                                     |
| 4. Modele w systemach CAD, ich cechy i właściwości                                                                        |
| 5. Metody modelowania figur przestrzennych w systemach CAD.                                                               |
| 6. Modelowanie bryłowe i tworzenie złożeń.                                                                                |

## B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

| Treści merytoryczne                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Zapoznanie z podstawowymi modułami oprogramowania CAD. Nawigacja, układy współrzędnych. |
| 2. Tworzenie podstawowych szkiców. Modyfikacja i edycja obiektów.                          |
| 3. Wymiarowanie, kreskowanie, tworzenie rzutów, przekrojów i kładów.                       |
| 4. Wykorzystanie więzów geometrycznych i wymiarowych.                                      |
| 5. Wykorzystanie operacji logicznych w tworzeniu zaawansowanych elementów.                 |
| 6. Tworzenie dokumentacji techniczno-rysunkowej.                                           |

### 3.4 Metody dydaktyczne

WYKŁAD – WYKŁAD Z PREZENTACJĄ MULTIMEDIALNĄ.

LABORATORIA – PRACA W SYSTEMIE CAD, ROZWIĄZYWANIE ZADAŃ PROJEKTOWO – RYSUNKOWYCH Z WYKORZYSTANIEM SYSTEMU CAD.

## 4. METODY I KRYTERIA OCENY

### 4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody oceny efektów uczenia się<br>(np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć) | Forma zajęć dydaktycznych<br>(w, ćw, ...) |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| EK_01         | EGZAMIN USTNY                                                                                                                           | WYKŁAD                                    |
| EK_02         | EGZAMIN USTNY                                                                                                                           | WYKŁAD                                    |
| EK_03         | PROJEKT, OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ                                                                                                     | LABORATORIUM                              |
| EK_04         | PROJEKT, OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ                                                                                                     | LABORATORIUM                              |
| EK_05         | OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ                                                                                                              | LABORATORIUM                              |

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Sposób zaliczenia wykładów – zaliczenie; egzamin ustny</p> <p>Sposób zaliczenia laboratoriów – zaliczenie z oceną;</p> <p>Warunkiem zaliczenia laboratoriów jest oddanie poprawnie wykonanych projektów wykonanych w systemie CAD w postaci plików danego formatu.</p> <p>Ocena uzyskana z zaliczenia przedmiotu pozwoli ocenić stopień osiągniętych efektów.</p> <p>Weryfikacja efektów uczenia się z wiedzy i umiejętności przekazanej przez nauczyciela odbywać się będzie poprzez dyskusję i indywidualne konsultacje z prowadzącym. Weryfikacja efektów uczenia się zajęć bez udziału nauczycieli odbywać się będzie na podstawie oceny stopnia zrealizowania opracowania na dany temat. Weryfikacja kompetencji społecznych odbywać się będzie poprzez obserwację prowadzącego zajęcia.</p> <p>Ocena na podstawie poprawności wykonanych prac rysunkowych:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• dostateczny (51 - 60)% pkt.,</li><li>• +dostateczny (61 - 70)% pkt.,</li><li>• dobry (71 - 80)% pkt.,</li><li>• +dobry (81 - 90)% pkt.,</li><li>• bardzo dobry (91 - 100)% pkt.</li></ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

| Forma aktywności                                                                                          | Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów                                                      | 30                                                |
| Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach, egzaminie)                                           | 10                                                |
| Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.) | 35                                                |
| SUMA GODZIN                                                                                               | 75                                                |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>                                                                     | <b>3</b>                                          |

*\* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

## 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| wymiar godzinowy                 | - |
| zasady i formy odbywania praktyk | - |

## 7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

- Sydor M.: Wprowadzenie do CAD: podstawy komputerowo wspomaganego projektowania, PWN, Warszawa 2009.
- Tarnowski W.: Podstawy projektowania technicznego, WNT, Warszawa 1997.
- Pikoń A.: AutoCAD 2011: pierwsze kroki, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2011.

Literatura uzupełniająca:

Jaskulski A.: AutoCAD 2019, PWN, Warszawa 2019.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej